

Eftirlitsverkefni Umhverfisstofnunar og Heilbrigðiseftirlits sveitarfélaga 2007

Könnun á kælihitastigi og uppröðun í kæla

Inngangur

Kæling er einn mikilvægasti öryggisþáttur í sambandi við framleiðslu og dreifingu matvæla. Bakteríur geta fjölgað sér mjög hratt í matvælum, en sérílagi á það við fari hitastigið í þeim yfir 10°C. Framleiðendur forpakkaðra matvæla ákvarða geymsluþol kælivara miðað við að varan sé geymd við 0-4°C, sem er þá ritað á umbúðir matvæla á forminu KÆLIVARA eða KÆLIVARA, 0-4°C. Kæling óinnpakkaðrar ferskvöru og matarafganga er ekki síður mikilvæg bæði hjá matvælafyrirtækjum og inn á heimilunum.

Hafa ber í huga að kæling hindrar ekki alfarið fjölgun baktería, en rétt hitastig heldur vexti örvera í lágmarki. Samkvæmt reglugerð, nr. 522/1994 um matvælaeftirlit og hollustuhætti við framleiðslu og dreifingu matvæla, skal hitastig kælivara vera á bilinu 0-4°C í öllu dreifingarferlinu. Flestar sjúkdómsvaldandi bakteríur eiga það sameiginlegt að fjölga sér ekki við hitastig lægra en 4°C.

Kælar í verslunum hafa það hlutverk að viðhalda kælihitastigi matvæla. Ef hin svo kallaða kælikeðja rofnar í dreifingarferlinu og/eða ef kælar eru ofhlaðnir og matvælin hitna getur liðið langur tími þar til þau ná réttu kælihitastigi aftur. Allir hlekkirnir í keðjunni frá frumframleiðslu til neytenda eru jafn mikilvægir. Ísskápurinn heima í eldhúsi er ekki síður mikilvægur hlekkur.

Til eru margar gerðir kæla og má þar nefna manngenga kæla, lóðréttu kæla og lárétta, s.s. kælikistur eða kælieyjar. Í öllum tegundum er hringrás lofts um kælinn forsendan fyrir því að kælirinn starfi eðlilega. Til þess að trufla ekki loftflæði í kælunum er áriðandi að hlaða ekki upp fyrir hleðslulínu/kælilínu eða fyrir loftsteymisop. Annar áhrifaþáttur ru þrif á kælinum sjálfum og er þá bæði átt við hleðslusvæðið og kælibúnaðinn sjálfan (kælielement). Uppsöfnun óhreinninda á eða við kælibúnað getur dregið úr kæligetu.

Fleiri öryggisatriði tengd kælum er að koma í veg fyrir krossmengun með fullnægjandi aðskilnaði á milli ópakkaðra viðkvæmra matvæla (s.s. ferskt kjöt og fiskur) annars vegar og soðinna og ósoðinna matvæla hinsvegar. Þó svo matvælin séu innpökkuð skal hafa varan á því umbúðir geta rofnað við lítið hnjask.

Tilgangur

Tilgangur þessa verkefnis var að kanna kælihitastig og uppröðun kælivara í verslunum. Á öllum tímum er mjög mikilvægt að fylgjast með þessum málaflokk, sem og öðrum, til að tryggja öryggi matvæla fyrir neytendur.

Matvælafyrirtæki sem hafa undir höndum matvæli bera ábyrgð á þeim. Eftirlit þeirra sjálfra með kælingu og uppröðun er hluti af reglubundnum rekstri og þjónustu við viðviðskiptavinum. Með starfrækslu innra eftirlits í matvælafyrirtæki má tryggja öryggi matvæla. Fræðsluefni um innra eftirlit má nálgast á vef Umhverfisstofnunar á slóðinni <http://www.ust.is/Matvaeli/Innraeftirlit/>

Viðmiðunarmörk

Viðmiðanir heilbrigðiseftirlits sveitarfélaga (HES) og Umhverfisstofnunar (UST) eru að finna í kafla 07.01.05 í eftirlitshandbók, en þar segir að:

KÆLIVÖRUR haldist við, 0 - 4°C,

- Viðbrögð við of háu kælihitastigi
 - Ef **5,0 – 7,4°C** þá skal heilbrigðisfulltrúi skrá niðurstöður í eftirlitsskýrslu og kanna áreiðanleika innra eftirlits og skráningar hitastigs. Gefa eftirlitsþega leiðbeiningar um úrbætur og skýra jafnframt mikilvægi góðrar kælingar matvæla.

- Ef **7,5 – 10,0°C** þá skal heilbrigðisfulltrúi skrá niðurstöður í eftirlitsskýrslu og veita áminningu. Einnig skal fulltrúi kanna áreiðanleika innra eftirlits og skráningar hitastigs. Gera kröfu um úrbætur innan 7 daga. Gefa eftirlitsþega leiðbeiningar um úrbætur og skýra mikilvægi góðrar kælingar matvæla. Eftirfylgni með að úrbætur séu gerðar.
- Ef **hærra en 10,0°C** þá skal heilbrigðisfulltrúi skrá niðurstöður í eftirlitsskýrslu. Fulltrúi skal greina hættu tengda matvælum, framleiðsluaðferð og matvælafyrirtæki. Einnig skal fulltrúi kanna geymsluþolsmerkingar, áreiðanleika innra eftirlits og skráningar hitastigs. Fleygja matvæluþolnum nema sýnt sé fram á að geymsluþol hafi ekki skerts. Gefa eftirlitsþega leiðbeiningar um úrbætur og skýra mikilvægi góðrar kælingar matvæla. Veita áminning og gera kröfu um úrbætur nú þegar. Eftirfylgni innan 7 daga með að úrbætur séu gerðar.

Framkvæmd

Í hverri verslun var yfirborðshiti eftirtalinna matvæla mældur:

- Soðin/gerilsneydd kælivara – ekki hituð fyrir neyslu (t.d. álegg, mjólkurvörur).
- Soðin kælivara – hituð fyrir neyslu (t.d. bjúgu, pylsur, tilbúnir réttir)
- Hrá kælivara – neytt án hitunar (t.d. salöt, samlokur, grafinn og reyktur lax).
- Hrá kælivara – soðin fyrir neyslu (t.d. hakk, kjötfars, tilbúnir fiskréttir, grillkjöt, fiskflök)

Notaðir voru hitamælur sem henta til yfirborðsmælinga og sem nýlega hafa verið kvarðaðir eða bornir saman við kvarðaðan mæli. Í hverri verslun var kannað hvort hleðslumörk kæla væru virt, flæði kæli-lofts væri eðlilegt og hvort aðskilnaður hrárra og soðinna matvæla væri með fullnægjandi hætti.

Sjá nánar: Eyðublað – Kælihitastig og uppröðun í kæla í viðauka 1 og leiðbeiningar til heilbrigðisfulltrúa vegna verkefnisins í viðauka 2.

Könnunin var gerð frá mars til og með september árið 2007.

Niðurstöður

36 verslanir voru heimsóttar á 4 eftirlitssvæðum í þeim tilgangi að mæla hitastig á kælivörum og skoða uppröðun þeirra. Alls voru 533 hitastigsmælingar gerðar í 144 kælum. Einnig var lesið af hitanema kælis ef kostur var á. Hæðsta hitastig sem var mælt í kæli var 13°C og lægsta hitastig sem var mælt í kæli var -6°C (fjöldi athugana þar sem hitastig kælis var mælt, N=71).

Í töflu 1 má sjá hitastig allra vara sem mæld voru, en viðmiðunarmörk kælihitastigs eru 0-4,9°C.

Tafla 1. Fjöldi hitastigs mælinga. Viðmiðunargildi UST og HES eru 0-4,9°C.

<0°C	0-4,9°C	5,0-7,4°C	7,5-10°C	>10°C	Alls
29	253	123	96	32	533
5,4 %	47,5 %	23,1 %	18,0 %	6,0 %	

Af 533 mælingum voru 253 mælingar sem gáfu gildi á bilinu 0-4,9°C, það þýðir að 47,5% kælivara í verslunum voru geymdar við viðunandi hitastig skv. viðmiðunargildum

Umhverfisstofnunar og heilbrigðiseftirliti sveitarfélagana. 6% (32 af 533) kælivara voru geymdar við hitastig hærra en 10°C og skal þeim fargað samkvæmt viðmiðunarreglum.

Tafla 2. Frávik vegna kælihitastigs matvöru og uppröðun.

	Engin frávik		Frávik		Alvarleg frávik		Ekki metið		ALLS Metið
	Alls	%	Alls	%	Alls	%	Alls	%	
Kælihitastig	41	28,5	65	45,1	15	10,4	23	16,0	144
Uppröðun	90	62,5	30	20,8			24	16,7	144

Í heild gerðu heilbrigðisfulltrúar athugasemdir eða veittu áminningu (skráð sem frávik) í 65 tilfellum við hitastig kælivöru, þar af voru 15 tilfelli skráð sem alvarleg frávik eins og sjá má í töflu 2. Athugasemdir voru gerðar í 30 tilfellum við uppröðun matvæla í kælum.

Heilbrigðisfulltrúar mældu yfirborðshitastig ákveðinna kælivara í hverjum kæli. Kælivörum í þessu eftirlitsverkefni var skipt í 4 flokka og má sjá niðurstöður hvers flokks í töflum 3-6. Viðmiðunargildi er varða eftirlit og aðgerðir miðast við fjögur mismunandi hitastigsbil, eins og áður hefur komið fram. Í töflu 7 eru frávik á hitastigi kælivara (kælihitastig) m.t.t. til gerðar kælibúnaðar sem og uppröðunar matvæla.

Tafla 3. Hitastigsmælingar (N=149) í soðinni/gerilsneyddri kælivöru (s.s. áleggi og mjólkurvörum) sem ekki er hituð fyrir neyslu.

	<0 °C	0-4,9°C	5,0-7,4°C	7,5-10°C	>10°C
Fjöldi mælinga	6 (4,0%)	71 (47,7%)	37 (24,8%)	28 (18,8%)	7 (4,7%)

Tafla 4. Hitastigsmælingar (N=127) í soðinni kælivöru (s.s. bjúgu, pylsum og tilbúnum réttum) sem er hituð fyrir neyslu.

	<0 °C	0-4,9°C	5,0-7,4°C	7,5-10°C	>10°C
Fjöldi mælinga	5 (3,9%)	63 (49,6%)	27 (21,3%)	20 (15,7%)	12 (9,4%)

Tafla 5. Hitastigsmælingar (N=129) í hrárrri kælivöru (s.s. samlokum, salötum og gröfnum og reyktum laxi) sem er neytt án hitunar.

	<0 °C	0-4,9°C	5,0-7,4°C	7,5-10°C	>10°C
Fjöldi mælinga	7 (5,4%)	62 (48,1%)	28 (21,7%)	24 (18,6%)	8 (6,2%)

Tafla 6. Hitastigsmælingar (N=128) í hrárrri kælivöru (s.s. hakki, fiski, grillkjöti og kjötfarsi) sem er soðin fyrir neyslu.

	<0 °C	0-4,9°C	5,0-7,4°C	7,5-10°C	>10°C
Fjöldi mælinga	11 (8,6%)	57 (44,5%)	31 (24,2%)	24 (18,8%)	5 (3,9%)

Tafla 7. Frávik á hitastigi kælivara m.t.t. gerðar kælibúnaðar sem og uppröðunar kælivara og hitastig kælibúnaðar

Gerð kælibúnaðar	Frávik á hitastigi %			Frávik á uppröðun kælivara %			Hitastig búnaðar	Fjöldi kæla
	Í lagi	Ekki í lagi	Ekki metið	Í lagi	Ekki í lagi	Ekki metið		
Láréttur kæli	22	52	26	48	26	26	-6 – 4 °C	23
Lóðréttur kæli	17	71	12	67	21	12	-5 – 8°C	76
Manngengur kæli	71	29	0	94	3	3	0 – 5°C	31
Ekki skráð	7	36	57	43	0	57	6 – 13 °C	14
							Alls	144

Í töflu 7 má sjá, að í 71% skráðra tilfella (54 af 76) er frávik á hitastig vörunnar í lóðréttum kælum og í 52% skráðra tilfella (12 af 23) er frávik á hitastig vörunnar í láréttum kælum en

hitastig búnaðar var ekki yfir 4°C. Því segir hitastig búnaðar ekkert til um hitastig vörunnar sjálftrar. Manngengnir kælar halda kælihitastigi vörunnar í lagi í 71% tilfella. Einnig er uppröðun kælivara í láréttum kælum í lagi í aðeins 48% tilfella, 67% tilfella í lóðréttum kælum og 94% tilfella í manngegnum kælum..

Lokaorð

Af 533 mælingum voru 253 mælingar sem gáfu gildi á bilinu 0-4,9°C, það þýðir að 47,5% kælivara í verslunum voru geymdar við viðunandi hitastig skv. viðmiðunargildum Umhverfisstofnunar og heilbrigðiseftirliti sveitarfélagana. 6% (32 af 533) kælivara var geymd við hitastig hærra en 10°C og skal þeim fargað samkvæmt viðmiðunarreglum heilbrigðiseftirliti sveitarfélagana.

Úrbætur vegna athugasemda sem gerðar voru við þetta eftirlitsverkefni er í ferli hjá viðkomandi heilbrigðiseftirlitsvæðum.

Því miður er ekki hægt að bera saman niðurstöður þessa verkefnis og sambærilegs verkefnis sem var gert árið 2003, vegna þess hversu fá svæði tóku þátt í verkefni og fjöldi mælinga var aðeins 533 en 1648 mælingar árið 2003.

Góð kæling á matvælum dregur úr fjölgun baktería, viðheldur gæðum matvæla. Það er ábyrgðarhlutverk allra matvælafyrirtækja að tryggja órofinn kæliferyl frá framleiðenda til neytanda og því einnig mjög mikilvægt að við flutning frá framleiðenda til verslana sé vörunni haldið kældri. Í verslunum þarf þá líka að gera ráð fyrir nægu kælirými á lager og á verslunarsvæði.

Hitastigsmælingar eru einfaldar og ódýrar og gefa samstundis niðurstöðu og vísbendingu um hvort hætta sá á skertu öryggi matvæla. Þetta verkefni sýndi einnig að það er ekki nóg að fylgjast með hitastigmælinum í sjálfum kælinum, þar sem hitastigneminn í kælinum segir ekki endilega til um sjálft hitastig matvæla sér í lagi ef um ofhleðslu í kælinum er að ræða.

Eftirlitsverkefni 2007 – Kælihitastig og uppröðun í kæla

Eftirlistssvæði				Heilbrigðisfulltrúi			
Eftirlitspegi og tegund starfsemi (ef nafn eftirlitspega gefur það ekki til kynna)							Dagsetning
Soðin/Gerilsneydd kælivara, ekki hituð fyrir neyslu t.d. álegg, mjólkurvörur				Soðin kælivara, hituð fyrir neyslu t.d. bjúgu, pylsur, hraðréttir/tilbúnir réttir			
Gerð kælibúnaðar: () Lréttur / () Lóðréttur / () Manngengur				Gerð kælibúnaðar: () Láréttur / () Lóðréttur / () Manngengur			
Mælar kælibúnaðar sýna: _____ °C				Mælar kælibúnaðar sýna: _____ °C			
<i>Mæling nr.</i>	<i>Hæsti / Lægsti hiti [°C]</i>	<i>Tegund matvæla</i>	<i>Athugasemdir</i>	<i>Mæling nr.</i>	<i>Hæsti / Lægsti hiti [°C]</i>	<i>Tegund matvæla</i>	<i>Athugasemdir</i>
1				1			
2				2			
3				3			
4				4			
5				5			
Heildarmat á kælibúnaði m.t.t.: A) Kælingar () í lagi / () Frávik / () Alvarlegt frávik B) Uppröðunnar () í lagi / () Ekki í lagi				Heildarmat á kælibúnaði m.t.t.: A) Kælingar () í lagi / () Frávik / () Alvarlegt frávik B) Uppröðunnar () í lagi / () Ekki í lagi			
Hrá kælivara, neytt án hitunar fyrir neyslu t.d. salöt, samlokur, grafinn og reyktur lax				Hrá kælivara, soðin fyrir neyslu t.d. hakk, kjötfars, tilbúnir fiskiréttir, grillkjöt, fiskiflök			
Gerð kælibúnaðar: () Láréttur / () Lóðréttur / () Manngengur				Gerð kælibúnaðar: () Láréttur / () Lóðréttur / () Manngengur			
Mælar kælibúnaðar sýna: _____ °C				Mælar kælibúnaðar sýna: _____ °C			
<i>Mæling nr.</i>	<i>Hæsti / Lægsti hiti [°C]</i>	<i>Tegund matvæla</i>	<i>Athugasemdir</i>	<i>Mæling nr.</i>	<i>Hæsti / Lægsti hiti [°C]</i>	<i>Tegund matvæla</i>	<i>Athugasemdir</i>
1				1			
2				2			
3				3			
4				4			
5				5			
Heildarmat á kælibúnaði m.t.t.: A) Kælingar () í lagi / () Frávik / () Alvarlegt frávik B) Uppröðunnar () í lagi / () Ekki í lagi				Heildarmat á kælibúnaði m.t.t.: A) Kælingar () í lagi / () Frávik / () Alvarlegt frávik B) Uppröðunnar () í lagi / () Ekki í lagi			
Gerð hitanema:				Hitamælir stilltur dags:			
Athugasemdir:							
Frystar	hitastig í lagi	hitastig í ólagi	hleðsla í lagi	hleðsla ekki í lagi	Athugasemdir		

Eftirlitsverkefni 2007 –

Könnun á kælihitastigi í kælum og frystum í smásölufyrirtækjum

Samkvæmt áætlun UST og HES um eftirlitsverkefni á árinu 2007 liggur fyrir að á tímabilinu frá byrjun mars til loka september verði gerð könnun á kælihitastigi og uppröðun KÆLIVARA í kælum og frystum hjá smásölufyrirtækjum. Sambærileg könnun var framkvæmd árin 1997, 1999 og 2003. Með framkvæmd þessarar könnunar má því með auðveldum hætti bera saman ástand þessara mála á landsvísu.

Niðurstöðum skal skila til Ust eigi síðar en 5.október 2007. Ust mun taka saman niðurstöðurnar, senda þær HES og kynna á heimasíðu sinni.

Tilgangur

Kanna hvort kæli- og frystivörur eru geymdar við rétt hitastig og veita með því verslunum aðhald.

Framkvæmd

Mæla hitastig í kælum og frystum í verslunum. Gefa ráð um hvernig best er að raða í kæla og vekja athygli á hleðslumörkum kæla og frysta. Ætlunin er að bera saman niðurstöður eftirlitsverkefnis 2003 og þessa verkefnis.

1. Hvaða hitamæla á að nota ? Nota skal kvarðaða hitamæla, þ.e. hitamæla sem henta til yfirborðsmælinga og nýlega hafa verið kvarðaðir eða bornir saman við viðmiðunarhitamæli.

2. Hvernig á að framkvæma verkefnið

a. Gerð kælibúnaðar

Tilgreina hvers konar kæli er notaður.

b. Hitastigsmælingar – hvernig metið?

Mælt hitastig á nokkrum stöðum í kælum og skráð hæsta og lægsta gildið. Til að fá sem réttasta mynd af mælingu á hitastig skulu gerðar nokkrar mælingar í hverjum kæli fyrir sig og metið m.t.t. þeirra niðurstaða. Mat skal lagt á niðurstöður út frá viðmiðunargildum í kafla 07.01.05 í eftirlitshandbók.

c. Uppröðun – hvernig metið ? Í hverri verslun sé kannað hvort hleðslumörk kæla séu virt, flæði kælilofts eðlilegt og hvort aðskilnaður hrárra og soðinna matvæla sé með fullnægjandi hætti. Matið sé sett fram sem “í lagi” eða “ekki í lagi”. Einnig skal athuga hvort (renni)hurðir, tjöld eða annað sambærilegt sé til staðar. Með slíkum búnaði má einmitt bæta kælingu til muna á lokunartíma verslana. Upplýsingar um uppbyggingu og uppröðun í kæla er að finna í kafla 07.01.05 í eftirlitshandbók og skv. 10. gr. reglugerðar nr. 522/1993.

Ekki er ætlunin að taka tillit til neðangreindra og/eða sambærilegra áhrifaþátta á hitastigsstjórnun í verslanakælum, þ.e.:

- hvaða tíma dags sé mælt og í því samhengi hvort nýbúið sé að fylla á kæla.
- hvort um sé að ræða fyrri eða seinni hluta viku og í því samhengi hvort fyllt sé vel á kæla fyrir helgar.
- hvort sjálfvirk afhríming kæla sé í gangi.

3. Hvenær á að framkvæma verkefnið– Verkefnið verður framkvæmt frá byrjun mars til lok september. Skila þarf niðurstöðum fyrir **5. október 2007**. Einnig er mikilvægt að fá upplýsingar frá HES ef farið hefur verið í aðgerðir í kjölfar á eftirlitinu og eftirfylgni. Skýrsla gefin út fyrir 1. nóvember 2007.

Meðfylgjandi er eyðublað til að skrá hitastig og athugasemdir. Nánari upplýsingar um verslanakæla er að finna í kafla 07.01.05 í eftirlitshandbók.

Lög og reglugerðir:

Lög nr 93/1995 um matvæli, einkum 10 gr.

Reglugerð nr 522/1994 um matvælaeftirlit og hollustuhætti við framleiðslu og dreifingu matvæla